

Hierarki model pengukuran *confirmatory factor analysis* (CFA) ke atas instrumen kemahiran generik

Rodiah Idris

Siti Rahayah Ariffin

Noriah Mohd Ishak

Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Penilaian kemahiran generik pelajar di Institut Pengajian Tinggi (IPT) mulai diperkatakan apabila terlaksana Kerangka Kelayakan Malaysia (KKM) pada tahun 2006. Tujuan kajian ini adalah untuk mengukur kesahan dan kebolehpercayaan Instrumen Kemahiran Generik Pengajian Tinggi (*Generic Skills Instrument for Higher Education - GeSIHE 2008*). Instrumen 13 konstruk yang mengandungi 77 item skala 5 mata telah digunakan dalam kajian ini. Instrumen ini telah ditadbirkan kepada 1,262 orang pelajar prasiswazah di 12 fakulti Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) yang dipilih secara rawak berkelompok. Perisian Amos versi 7 digunakan untuk menganalisis data. Nilai *Comparative Fit Index* (CFI), Tucker Lewis Index (TLI), and RMSEA digunakan untuk mengekal dan menggugurkan item. Dapatan akhir kajian menggunakan model pengukuran *confirmatory factor analysis* telah menggugurkan 15 item dan mengekalkan 62 item yang sah dan boleh dipercayai untuk mengukur 13 konstruk kemahiran generik dalam GeSIHE. Instrumen GeSIHE ini boleh digunakan untuk mendapatkan profil pelajar-pelajar Institusi Pengajian Tinggi sebagai indikator bagi meningkatkan kemahiran generik pelajar.

Abstract

Generic skills evaluation for students in Higher Learning Institutions (HLI) had been discussed when the Malaysian Qualification Framework (MQF) was carried out in 2006. The purpose of this study is to validate and examine the reliability of a self-report instrument namely Generic Skills Instrument for Higher Education (GeSIHE 2008). Data are presented from 1,262 undergraduate students randomly chosen from 12 faculties at *Universiti Kebangsaan Malaysia* (UKM). The instrument (GeSIHE) used consists of 13 construct with 77 items on a five point likert scale. Amos software version 7 has been used for data analysis. The analysis on the Comparative of Fit Index (CFI), Tucker Lewis Index (TLI), and RMSEA's value has been used to drop and maintain the items. The final analysis using measurement model in confirmatory factor analysis has dropped 15 items and maintained 62 items legitimately trusted and reliable to gauge 13 constructs in GeSIHE. This GeSIHE's instrument could be used to obtain HLI students' profile as indicator to increase student generic skills during their study in the university.

Pengenalan

Kemahiran generik adalah kemahiran yang diperlukan oleh pelajar selain akademik untuk menjadi lebih berjaya dan cemerlang sebagai pengamal di dalam bidang akademik, pekerjaan dan kehidupan (Falk & Millar 2002; Hambur, Rowe & Luc 2002; Lublin 2003; Siti Rahayah, Noriah, Rodiah, & Nur'Ashiqin 2008a). Kemahiran generik diterapkan atau diintegrasikan dalam pengajaran dan pembelajaran dalam konteks subjek pengajian dan ia merupakan

kemahiran bolehpindah - *transferable skills* (Kearns 2001). Universiti sebagai Institusi Pendidikan Tinggi (IPT) harus menjadi tempat yang paling sesuai untuk menggilap kemahiran generik pelajar (Allan & Clarke 2007; Ballantine & Larres 2007; Dunne, Bennett, & Carré 2000; Biggs 2003; Havard, Hughes, & Clark, 1998; Jager & Nassimbeni 2005; Lizzio & Wilson 2004; Lublin 2003). Pelajar IPT pula perlu mempunyai keinginan dan keupayaan untuk melibatkan diri dalam proses pembentukan modal insan dengan minda kelas pertama ini. Justeru, penerapan kemahiran generik mesti dilaksanakan secara menyeluruh oleh universiti dengan melibatkan semua pihak yang ada hubungan dengan pelajar. Proses penilaian dan penjaminan kualiti setiap graduan yang dilahirkan merupakan salah satu proses dalam sistem pendidikan di IPT. Sungguhpun proses ini sukar dibangunkan, inisiatif ini amat penting untuk menentukan sama ada pencapaian kemahiran generik dalam kalangan pelajar IPT wujud atau sebaliknya (Hambur, Rowe & Luc 2002).

Pihak IPT juga telah mula menerapkan kemahiran ini dalam pengajaran dan pembelajaran. Pelbagai kaedah pengajaran dan pembelajaran telah mula diperkenalkan agar penerapan kemahiran ini dapat dilakukan semasa pengajaran (Aminah et al. 2007; Huzili 2007; Idris 2007; Jamal Rizal et al. 2007; Mohd Majid & Zakaria 2007; Sidek et al. 2007; Siti Rahayah et al. 2008d; Suhaida et al. 2007). Usaha untuk melahirkan satu instrumen untuk mengukur kemahiran generik juga sedang giat dijalankan namun begitu, instrumen yang dibina masih dalam proses penambahbaikan (Mohd Majid et al. 2007). Oleh itu, Instrumen Kemahiran Generik Pengajian Tinggi (*Generic Skills Instrument for Higher Education - GeSIHE*) telah dibangunkan dalam kajian terdahulu agar dapat membantu pihak IPT dalam mempelbagaikan lagi instrumen yang sedang dibangunkan dan melahirkan satu instrumen yang utuh, sesuai dan terkini bagi mengukur kemahiran generik dalam kalangan pelajar IPT.

Penyataan masalah

Pencapaian akademik merupakan alat ukur kepada kejayaan pelajar mengikut sesuatu kursus di universiti. Walau bagaimanapun tahap kesediaan pelajar untuk mengharungi dunia luar selepas mengikut kursus dengan jayanya di universiti telah menjadi persoalan yang hangat dibincangkan sejak akhir-akhir ini. Pelbagai persoalan timbul berkaitan dengan bagaimanakah pelajar itu belajar, apakah kemahiran generik yang telah diterapkan dan apakah yang memotivasikan mereka untuk belajar dan apakah kaitanya dengan pencapaian mereka (KPT 2006).

Majikan pekerjaan pada aliran globalisasi ini lebih memerlukan pekerja yang mempunyai kemahiran kompetensi generik yang tinggi dalam kemahiran interpersonal, kepimpinan (Lee 2000; Mason 1992; Quek, 1996) kerja berpasukan (Boud & Middleton, 2003; Kanapathy, 2001), dan kemahiran menulis dan lisan (Jacobsen 1993; Schroder 1989). Tidak ada disiplin yang dikhususkan bagi pembangunan kompetensi kemahiran generik kecuali ianya dibangunkan bersama-sama dalam kursus yang diambil oleh semua pelajar prasiswazah di universiti setiap hari. Instrumen pentaksiran kemahiran generik diperlukan bagi mengukur tahap pencapaian kemahiran pelajar sepanjang pengajian mereka di universiti.

Organisasi perniagaan dan *stakeholders* pada masa kini telah menyatakan bahawa kemahiran yang dimiliki oleh pelajar-pelajar universiti kini tidak dapat memenuhi keperluan kemahiran yang diperlukan di tempat kerja akibat perubahan dalam pasaran pekerjaan peringkat globalisasi antarabangsa (ACT, Inc. 2000). Adalah penting untuk menyenaraikan kemahiran-kemahiran yang diperlukan dalam persekitaran kerja pada masa kini, pada masa depan, dan menentukan tahap-tahap kompetensi pelajar-pelajar universiti (Siti Rahayah et. al 2008a) yang

perlu dilaksanakan. Berdasarkan maklumat penting ini, pengubal polisi, para pendidik, korporat dan ahli perniagaan boleh menetapkan matlamat untuk mencapai kos efektif peningkatan-peningkatan dalam sistem-sistem pendidikan yang dijangka akan mengeluarkan satu tenaga kerja berkualiti. (ACT, Inc. 2000)

Pelajar sendiri perlu mengetahui kemahiran-kemahiran yang menjadi asas atau tunjang utama dalam kemahiran generik supaya persediaan boleh dijalankan bagi mengilap dan meningkatkan kemahiran dan kompetensi pelajar dalam kemahiran generik. Pihak universiti akan dapat membuat perancangan bagi menerapkan kemahiran-kemahiran utama sedari awal kemasukan pelajar pada tahun pertama. Pandangan pihak yang berkepentingan atau stakeholder juga adalah penting bagi menyenaraikan kemahiran-kemahiran kritikal yang perlu di capai oleh pelajar-pelajar universiti. Oleh itu kajian ini adalah sangat signifikan dan boleh menjadi panduan bagi pihak universiti, pelajar dan pihak yang berkepentingan untuk mengetahui kemahiran yang memberi kontribusi yang sangat signifikan pada kemahiran berfikir kritikal, menyelesaikan masalah dan komunikasi.

Proses penilaian dan penjaminan kualiti setiap graduan yang dilahirkan merupakan salah satu proses dalam sistem pendidikan di IPT. Sungguhpun proses ini sukar dibangunkan, inisiatif ini amat penting untuk menentukan sama ada pencapaian kemahiran generik dalam kalangan pelajar IPT wujud atau sebaliknya (Hambur, Rowe & Luc 2002).

Pertimbangan dalam pembangunan instrumen atau inventori atau ujian tidak hanya di peringkat pembinaan sahaja, malah berterusan sepanjang seluruh proses pengukuran. Setelah ujian ditaksir, isu-isu psikometrikal seperti kebolehpercayaan dan kesahan serta kualiti item-item tersebut menjadi tumpuan pula. Pelbagai alat analisis untuk penelitian multidimensi telah dikenalpasti seperti analisis regresi berganda, analisis faktor, analisis diskriminan dan sebagainya. Limitasi utama dari teknik-teknik itu adalah pada keterbatasannya yang hanya dapat menganalisis satu hubungan pada satu masa. Teknik-teknik tersebut hanya dapat menguji satu pemboleh ubah bersandar melalui beberapa pemboleh ubah tidak bersandar (Byrne 2001). Sedangkan dalam penilaian kemahiran generik khususnya dan ujian-ujian yang lainnya terdapat lebih daripada satu pemboleh ubah bersandar yang harus saling dihubungkan untuk diketahui tahap interrelasinya. Oleh itu model pengukuran dalam CFA digunakan untuk mengesahkan item-item yang mengukur tema-tema dalam sesuatu konstruk (Byrne 2001; Hoyle 1995; Kline 2005) dalam kemahiran generik.

Selepas sorotan yang telah dibuat daripada beberapa kajian tempatan oleh Universiti Pertanian Malaysia, Universiti Teknologi Malaysia, Universiti Sains Malaysia, Kementerian Pengajian Tinggi, Bahagian Penyelidikan Pendidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pelajaran Malaysia dan lain-lain yang berkaitan masih kurang terdapat alat pengukuran yang sah dan sesuai untuk mengukur kemahiran generik. Oleh itu kajian ini perlu dijalankan untuk membina satu instrumen yang sah dan boleh dipercayai bagi mengukur kemahiran generik dalam kalangan pelajar Institut Pengajian Tinggi.

Kerangka Teoritik

Pembinaan instrumen GeSIHE 2008 ini adalah berdasarkan Kerangka Kelayakan Malaysia atau *Malaysia Qualification Framework* - MQF berasaskan teori kognitif, *behaviorism* dan sosial. Pada peringkat bidang dan program MQF menekankan 8 domain hasil pembelajaran yang dianggap penting bagi Malaysia seperti: (i) pengetahuan ilmu bidang, (ii) kemahiran praktikal, (iii) kemahiran dan kebertanggungjawaban sosial, (iv) etika, moral dan

keprofesionalisme, (v) kemahiran komunikasi, kepimpinan dan kerja berpasukan, (vi) kemahiran pemikiran kritikal, penyelesaian masalah dan kemahiran saintifik, (vii) pengurusan maklumat dan kemahiran pembelajaran sepanjang hayat, dan (viii) kemahiran mengurus dan keusahawanan (Sharifah Hapsah 2006).

Model atau kerangka konsep kemahiran generik adalah berdasarkan konteks sesebuah negara. Tidak terdapat persetujuan peringkat antarabangsa bagi menentukan konseptual atau jenis-jenis kemahiran generik yang penting, juga tidak terdapat model yang tetap. Terdapat banyak kekurangan bagi setiap preskripsi bagaimana kemahiran generik harus di pelajari dan ditaksir (Porfás, 2006) untuk membolehkannya sampai pada matlamatnya. Menurut NCVER (2003); Kearns (2001), tidak ada satu senarai set kemahiran generik dan pentaksiran yang tetap kerana kemahiran dan pentaksiran ini sentiasa akan disemak dan diinterpretasi semula mengikut perubahan persekitaran sesebuah negara. Bagaimanapun, berdasarkan literatur, kemahiran generik ini adalah sesuatu yang realistik dan penting untuk dibangunkan dan ditaksir. Kemahiran-kemahiran ini sangat diperlukan oleh semua sektor untuk menjadikan pelajar dan pekerja lebih efektif dan berkesan (Rodiah et. al., 2008a). Kemahiran generik ini perlu dibangunkan, diaplikasikan dan ditaksirkan secara berterusan. Hambur, Rowe & Luc (2002); Kearns (2001) menyatakan pembinaan set kemahiran generik perlu berasaskan pengalaman pihak universiti dan pihak yang berkepentingan serta pakar bagi menghasilkan konstruk dan subkonstruk yang perlu diukur. GeSIHE telah dibina dalam kajian terdahulu dengan mengambil kira cadangan yang disarankan oleh Hambur, Rowe & Luc (2002); Kearns (2001).

Dari segi konteks, kajian ini berlandaskan teori kognitif (Ausubel 1978) memfokus kepada proses di sebalik tingkah laku yang ditunjukkan. Perubahan tingkah laku yang diperhati dijadikan sebagai petunjuk kepada perkara yang mungkin berlaku dalam minda pelajar. Pemindahan pembelajaran wujud apabila pembelajaran yang lampau mempunyai pengaruh terhadap pembelajaran atau prestasi gerak balas yang baru. Dengan demikian, perkara yang dipelajari boleh dipindahkan (Kearns 2001). Teori *behaviorism* bersandarkan kepada perubahan tingkah laku, iaitu pembelajaran menghasilkan perubahan tingkah laku. Teori ini berfokus kepada kehendak diri sendiri dan tingkah laku yang disengajakan. Skinner (1931) manusia menjadi dirinya seperti sekarang kerana melalui proses pembelajaran dan dengan berinteraksi dengan persekitaran. Kemahiran generik yang diterapkan dalam semua pengajaran dan pembelajaran secara berulang-ulang semasa pengajian dalam kelas dan di luar kelas akan dapat meningkatkan kemahiran generik pelajar dalam pembentukan tingkah laku melalui proses *rote-learning*. Oleh itu teori kognitif dan *behaviorism* digunakan sebagai pendekatan dalam pembinaan GeSIHE (Rodiah, Siti Rahayah & Noriah, 2008b).

Teori statistikal menggunakan Model Persamaan Struktural (SEM) merupakan analisis akhir pembinaan GeSIHE. Analisis model pengukuran dalam *Confirmatory factor analysis* (CFA) telah dijalankan bagi menentukan item-item dalam GeSIHE mengukur konstruk yang ingin diukur. CFA sesuai digunakan apabila penyelidik mempunyai sedikit pengetahuan yang mendasari struktur pembolehubah terpendam (Byrne, 2001). Oleh itu, ia memerlukan penyelidik untuk memikirkan dengan teliti andaian konstruk dan penunjuk indikator dalam menggunakan SEM untuk menjalankan pemeriksaan faktor. Kelebihan utama menggunakan SEM ke atas CFA adalah kerana kesahan utama struktur faktor boleh dinilai ke atas pelbagai indek *goodness of fit* (Quintana & Maxwell 1999).

Tujuan kajian ini adalah untuk: (1) menentukan kesahan dan kebolehpercayaan instrumen GeSIHE; (2) menguji adakah item-item yang dibentuk mengukur 13 konstruk kemahiran iaitu tanggungjawab sosial, menghargai alam sekitar, etika, moral, dan profesionalisme, kerohanian, komunikasi, kepimpinan, kerja berpasukan, berfikiran kritikal dan menyelesaikan masalah, teknologi maklumat dan komunikasi, pembelajaran sepanjang hayat, globalisasi, keusahawanan, dan pengurusan; (3) menguji adakah 13 konstruk yang dibentuk mengukur kemahiran generik.

Metodologi

Instrumen Kemahiran Generik Pengajian Tinggi atau *Malaysian Generic Skills Instrument for Higher Education* (GeSIHE) telah digunakan untuk mengukur kemahiran generik pelajar. GeSIHE digunakan bagi mengukur 13 kemahiran generik dengan 77 item yang terdiri daripada (i) Tanggungjawab Sosial - TSosial (6 item), (ii) Menghargai Alam Sekitar - ASekitar (4 item), (iii) Etika, Moral dan Profesionalisme - EtikaMP (4 item), (iv) Kerohanian - Rohani (4 item), (v) Komunikasi - Kom (8 item), (vi) Kepimpinan - Pimpin (6 item), (vii) Kerja Berpasukan - KBerpasukan (8 item), (viii) Berfikiran Kritikal dan Menyelesaikan Masalah - BKritikalMM (9 item), (ix) Teknologi Maklumat dan Komunikasi - ICT (5 item), (x) Pembelajaran Sepanjang Hayat - PSHayat (9 item), (xi) Globalisasi - Global (4 item), (xii) Keusahawanan - Usahawan (5 item) dan (xiii) Pengurusan - Pengurus (5 item). GeSIHE adalah instrumen skala likert lima mata (tidak mantap, kurang mantap, sederhana, baik dan sangat baik). Instrumen GeSIHE telah dibina dalam kajian terdahulu secara kualitatif dan kuantitatif. Kaedah temu bual pakar, kumpulan fokus, analisis dokumen, dan kajian literatur telah digunakan bagi membina instrumen GeSIHE tersebut dalam kajian terdahulu. Pemeriksaan item GeSIHE secara kuantitatif pada peringkat pertama menggunakan perisian Winstep 3.62.4 (Linacre, 2007) yang berlandaskan model Rasch (1960) untuk memeriksa kesesuaian item dan kebezaan kefungsiannya berdasarkan jantina, aliran dan bangsa. Hasil pemeriksaan menggunakan model Rasch telah menggugurkan sebanyak 25 item daripada 102 item dan mengekalkan 77 item dalam GeSIHE.

Kajian ini dijalankan melalui pendekatan secara kuantitatif. Populasi dalam kajian ini ialah pelajar prasiswazah UKM dengan populasi 16,189 orang pelajar. Persampelan rawak berkelompok berdasarkan 12 fakulti pengajian yang terdapat di UKM yang berumur di antara 20 hingga 35 tahun. Kesemua instrumen telah ditadbir sendiri oleh penyelidik dan pembantu penyelidik secara pengujian dalam kelas. Jumlah sampel dalam kajian ini ialah sebanyak 1,262 sampel yang terdiri daripada lelaki 377, perempuan 885, dan pelajar dari disiplin sains 665, serta bukan sains 597. Sampel telah dipecahkan kepada dua bahagian secara rawak ($n_1=630$ dan $n_2=632$). Sampel pertama digunakan untuk menguji *hypothesized model*, dan bahagian yang kedua digunakan bertujuan untuk *utilized for cross-validation* (Steven 1995).

Untuk menjawab objektif kajian, CFA telah dikendalikan ke atas model struktur berdasarkan 13 faktor yang dihipotesis menggunakan *Analysis Moment of Structure* - AMOS version 7 (Arbuckle 1989; 1999). Program tersebut menggunakan *maximum likelihood estimation* untuk menjana anggaran dalam *full-fledged measurement model*. Untuk memeriksa kesesuaian model pengukuran yang mempunyai 77 item tersebut, analisis adalah bergantung kepada indeks kesesuaian seperti: (i) nilai minimum bagi perselisihan antara data yang diperhatikan dan model yang dihipotesis dibahagikan dengan darjah kebebasan (CMIN/df), (ii) *Comparative of Fit Index* (CFI), (iii) *Tucker Lewis Index* (TLI), dan (iv) *The Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). Arbuckle (1997; Arbuckle dan Wothke (1999)

menyatakan sesuatu model itu *fit* apabila indeks itu menunjukkan: (i) CMIN/df dengan satu nilai di antara 1 dan 5 adalah dianggap boleh diterima atau *acceptable fit* antara model dan data; (ii), indeks CFI dan TLI menghampiri 1.00 menunjukkan satu padanan yang sesuai; dan (iii) indeks RMSEA .08 atau kurang menunjukkan satu ralat anggaran yang munasabah dan boleh di terima.

Dapatan kajian

Jadual 1 menunjukkan indeks kebolehpercayaan 13 konstruk GeSIHE berdasarkan kebolehpercayaan responden adalah berada di antara .80 hingga 1.00 dengan indeks *separation* responden berada di antara 2.0 hingga 2.93 yang menunjukkan responden mempunyai tahap keupayaan sebanyak 2 hingga 3 bagi menjawab soalan yang terdapat GeSIHE. Manakala kebolehpercayaan item adalah di antara .85 hingga 1.00 dengan indeks kebolehpercayaan *separation* item adalah antara 2.40 hingga 17.35 yang menunjukkan bahawa item tersebut mempunyai 2 hingga 17 tahap kesukaran item bagi 13 konstruk GeSIHE. Indeks kebolehpercayaan responden dan item ≥ 0.8 adalah indeks yang boleh diterima baik (Fox & Jones 1998; Bond & Fox 2001). Manakala indeks *separation* ≥ 2.0 adalah indeks yang boleh diterima baik (Fox & Jones 1998).

Jadual 1 : Nilai Kebolehpercayaan dan Indeks Separation Responden dan Item Bagi GeSIHE

Bil	Konstruk	N Item	Responden		Item	
			Kebpercayaan	Separation	Kebpercayaan	Separation
1.	TSosial (s1)	7	.84	2.28	.96	4.75
2.	Alam Sekitar (a2)	5	.78	1.87	1.00	15.58
3.	EtikaMP (et3)	5	.81	2.05	.85	2.40
4.	Kerohanian (r4)	6	.81	2.06	.99	9.85
5.	Komunikasi (c5)	13	.87	2.62	.99	8.68
6.	Kepimpinan (L6)	10	.86	2.47	.97	5.27
Bil	Konstruk	N Item	Responden		Item	
			Kebpercayaan	Separation	Kebpercayaan	Separation
7.	KBerpasukan (t7)	9	.84	2.28	.99	11.33
8.	BKritikalMM (k8)	10	.89	2.86	.97	6.20
9.	ICT (it9)	7	.79	1.94	1.00	17.35
10.	PSHayat (LLL10)	12	.89	2.78	.95	4.30
11.	Globalisasi (g11)	7	.85	2.34	.99	13.08
12.	Keusahawanan (u12)	6	.87	2.53	.97	5.88
13.	Pengurusan (p13)	5	.90	2.93	.99	8.27

Poin ukuran korelasi (*Point Measure Correlation - PTMEA CORR*) item-item bagi 13 konstruk yang terdapat dalam GeSIHE menunjukkan nilai positif (> 0.30), bermula daripada 0.35 hingga 0.72. Menurut Bond & Fox (2001;2007) nilai *PTMEA CORR*. yang positif menunjukkan item mengukur konstruk yang ingin diukur. Oleh itu kesemua item dalam GeSIHE adalah bergerak selari dalam mengukur 13 konstruk dalam kemahiran generik. Analisis ini adalah langkah asas bagi mengukur kesahan konstruk yang digunakan untuk membina dan mengesahkan instrumen GeSIHE.

Jadual 2 adalah keputusan inter-korelasi antara konstruk GeSIHE, menunjukkan kesemua pasangan pemboleh ubah mempunyai korelasi yang positif signifikan pada aras 0.01 (*2-tailed*). Ini menunjukkan kesemua konstruk GeSIHE mempunyai hubungan yang kuat di

antara setiap konstruk. Berdasarkan Davies (1971), didapati tiga pasangan pemboleh ubah menunjukkan korelasi yang sangat tinggi atau sangat kuat iaitu Pengurusan-Keusahawanan (.826; $r^2=.682$), KBerpasukan-Kepimpinan (.723; $r^2=.523$), dan BKritikalMM-PSHayat (.712; $r^2=.507$). Terdapat 2 pasangan korelasi yang agak sederhana rendah iaitu Globalisasi-TSosial (.268; $r^2=.072$) dan Globalisasi-Alam Sekitar (.242; $r^2=.059$). Indeks korelasi pasangan pemboleh ubah yang lain adalah menunjukkan tahap korelasi sederhana dan kuat atau kukuh di antara .310; $r^2=.096$ hingga .699; $r^2=.489$.

Jadual 2: Inter-korelasi antara konstruk GeSIHE

Konstruk	s1	a2	et3	r4	c5	l6	t7	k8	it9	lll10	g11	u12	p13
s1	1												
a2	.507** ($r^2=.253$)	1											
et3	.569** ($r^2=.324$)	.455** ($r^2=.207$)	1										
r4	.484** ($r^2=.234$)	.482** ($r^2=.232$)	.604** ($r^2=.365$)	1									
c5	.406** ($r^2=.165$)	.395** ($r^2=.156$)	.489** ($r^2=.239$)	.563** ($r^2=.317$)	1								
l6	.447** ($r^2=.$)	.430** ($r^2=.185$)	.553** ($r^2=.306$)	.548** ($r^2=.300$)	.670** ($r^2=.449$)	1							
t7	.414** ($r^2=.171$)	.441** ($r^2=.194$)	.490** ($r^2=.240$)	.502** ($r^2=.252$)	.601** ($r^2=.361$)	.723** ($r^2=.523$)	1						
k8	.365** ($r^2=.133$)	.365** ($r^2=.133$)	.440** ($r^2=.194$)	.444** ($r^2=.197$)	.586** ($r^2=.343$)	.626** ($r^2=.392$)	.657** ($r^2=.432$)	1					
it9	.335** ($r^2=.112$)	.310** ($r^2=.096$)	.356** ($r^2=.127$)	.345** ($r^2=.119$)	.452** ($r^2=.204$)	.445** ($r^2=.198$)	.460** ($r^2=.212$)	.552** ($r^2=.305$)	1				
lll10	.410** ($r^2=.$)	.426** ($r^2=.181$)	.451** ($r^2=.203$)	.468** ($r^2=.219$)	.563** ($r^2=.317$)	.650** ($r^2=.423$)	.641** ($r^2=.411$)	.712** ($r^2=.507$)	.631** ($r^2=.398$)	1			
g11	.268** ($r^2=.072$)	.242** ($r^2=.059$)	.382** ($r^2=.146$)	.377** ($r^2=.142$)	.570** ($r^2=.325$)	.487** ($r^2=.237$)	.520** ($r^2=.270$)	.596** ($r^2=.355$)	.493** ($r^2=.243$)	.603** ($r^2=.364$)	1		
u12	.383** ($r^2=.147$)	.370** ($r^2=.137$)	.472** ($r^2=.223$)	.460** ($r^2=.212$)	.565** ($r^2=.319$)	.637** ($r^2=.406$)	.636** ($r^2=.404$)	.653** ($r^2=.426$)	.490** ($r^2=.240$)	.699** ($r^2=.489$)	.665** ($r^2=.442$)	1	
p13	.370** ($r^2=.022$)	.373** ($r^2=.139$)	.492** ($r^2=.242$)	.478** ($r^2=.228$)	.588** ($r^2=.346$)	.645** ($r^2=.416$)	.619** ($r^2=.383$)	.649** ($r^2=.421$)	.476** ($r^2=.227$)	.697** ($r^2=.486$)	.626** ($r^2=.392$)	.826** ($r^2=.682$)	1

Nota: S1=TSosial, a2=Asekitar, et3=EtikaMP, r4=Kerohanian, c5=Komunikasi, L6=Kepimpinan, t7=KBerpasukan, it8=ICT, LLL10=PSHayat, g11=Globalisasi, u12=Keusahawanan, dan p13=Pengurusan.

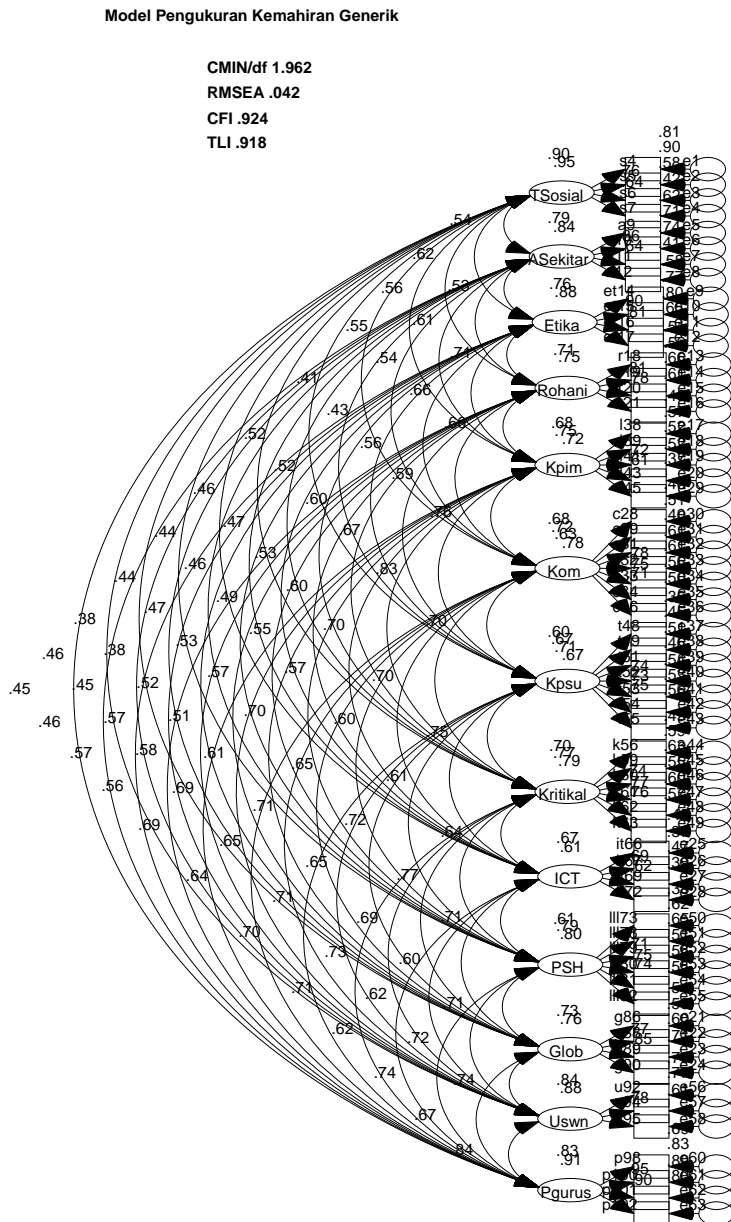
Modification indices provided by AMOS suggested that improvements in model fit could be made by allowing several measurement errors to correlate (Byrne 2001; Joreskog 1993).

Jadual 3 menunjukkan indeks kesesuaian bagi *hypoththesized model* dan *revised model* bagi setiap 13 konstruk GeSIHE yang telah dijalankan pemeriksaan model pengukuran dalam CFA. Hanya konstruk ASekitar yang tidak perlu dilakukan sebarang modifikasi indeks kerana indeks kesesuaiannya berdasarkan CMIN/df=2.107, RMSEA=.082, CFI=.993 dan TLI=.978 adalah *fit* dengan model. Setelah analisis *revised model* dilakukan sebanyak 15 item telah digugurkan iaitu s2, s3 (ASekitar), c30 (Komunikasi), L46 (Kepimpinan), t50 (KBerpasukan), k57, k64, k65 (BKritikalMM), it70 (ICT), lll74, lll75, lll83 (PSHayat), u93, u96 (Usahawan), dan item p99 (Pengurusan). Terdapat 4 pasangan item (et14<=>et15, r18<=>r20, g86<=>g88 dan p98<=>p100) yang saling berhubungan di antara satu sama lain dan item ini dicadangkan untuk tidak digugurkan tetapi akan dijalankan pengujian model pengukuran penuh bagi semua 13 konstruk GeSIHE dalam CFA secara multidimensional.

Jadual 3: Hypothesized (*Hy'sized*) dan Revised Model Konstruk GeSIHE: First Order CFA

Konstruk	Indeks Kesesuaian (<i>Fit Indexes</i>)								Item Gugur Selepas Revised Model/ Indeks Modifikasi
	CMIN/df		RMSEA		CFI		TLI		
	<i>Hy'sized Model</i>	<i>Revised Model</i>	<i>Hy'sized Model</i>	<i>Revised Model</i>	<i>Hy'sized Model</i>	<i>Revised Model</i>	<i>Hy'sized Model</i>	<i>Revised Model</i>	
1. TSosial	56.901	2.107	.319	.048	.817	.999	.694	.995	s2,s3
2. ASekitar	3.884	3.884	.082	.082	.993	.993	.978	.978	-
3. EtikaMP	15.348	4.283	.173	.083	.978	.997	.934	.985	et14<=>et15
4. Kerohanian	36.632	4.073	.262	.079	.924	.997	.771	.980	r18<=>r20
5. Komunikasi	8.066	4.206	.113	.076	.935	.974	.910	.961	c30
6. Kepimpinan	7.606	4.499	.110	.080	.951	.981	.918	.961	L46
7. KBerpasukan	6.321	2.779	.098	.068	.944	.971	.922	.957	t50
8. BKritikalMM	10.158	4.660	.129	.082	.913	.980	.884	.966	k57,k64,k65
9. ICT	12.833	2.851	.147	.058	.915	.992	.830	.976	it70
10. PSHayat	8.851	2.634	.120	.055	.924	.990	.899	.983	lll74,lll75,lll83
11. Globalisasi	28.285	2.315	.223	.049	.947	.999	.842	.992	g86<=>g88
12. Usahawan	40.794	2.987	.269	.060	.882	.998	.804	.991	u93,u96
13. Pengurusan	40.210	4.149	.267	.080	.933	.998	.865	.990	p99, p98<=>p100

Rajah 1 menunjukkan model anggaran 13 faktor yang digunakan untuk mengukur kemahiran generik iaitu kemahiran TSosial, ASekitar, EtikaMP, Kerohanian, Komunikasi, Kepimpinan, KBerpasukan, BKrtikalMM, ICT, PSHayat, Globalisasi, Keusahawanan, dan Pengurusan menggunakan data yang dikumpul daripada sampel pertama pelajar ($n = 630$). Item daripada setiap faktor adalah dianggap mengukur hanya pada pemboleh ubah pendam (*latent variable*) masing-masing. Sebahagian nilai indikator keseluruhan padanan dan parameter adalah ditunjukkan dalam Rajah 1. Hasil analisis keseluruhan padanan (*overall fit*) bagi model kemahiran generik adalah *fit* dan boleh diterima berdasarkan indikator yang disarankan oleh Arbuckle (1997); Arbuckle dan Wothke (1999). Indeks darjah kebebasannya CMIN / df = 1.962, CFI=.924, TLI=.918, dan RMSEA=.042 menunjukkan bahawa data daripada sampel 630 pelajar adalah fit dengan model.



Rajah 1: Model pengukuran *first order* kemahiran generik

Jadual 4 menunjukkan *standardized loading* dan *squared multiple correlation* (SMC) bagi kesemua 62 item yang dibentuk bagi mengukur 13 konstruk kemahiran generik. Faktor *loading* adalah menggambarkan perhubungan di antara pemboleh ubah pendam (*latent variable*) dan item atau indikator (Hair et. al. 2006). Menurut Hair et. al (2006), saiz sampel yang melebihi 350 responden memerlukan faktor *loading* sekurang-kurangnya 0.30 untuk menentukan signifikan pada aras .05, yang menentukan kekuatan sesuatu item atau indikator itu berhubung atau mengukur sesuatu konstruk atau pemboleh ubah pendam dalam sesuatu analisis CFA. Berdasarkan pada Jadual 5, faktor *loading* yang ditunjukkan bagi semua 62

item tersebut adalah tinggi iaitu di mana faktor *loading* yang paling rendah ialah 0.602 (item t48 - Kberpasukan) dan faktor *loading* yang paling tinggi ialah 0.951 (item s5 - TSosial). Ini menunjukkan kesemua 62 item GeSIHE tersebut adalah mengukur 13 konstruk yang telah dibentuk.

Squared multiple correlation (SMC) adalah pemeriksaan terperinci bagi menentukan kebolehppercayaan 62 item bagi mengukur 13 konstruk GeSIHE. Dapatan pada Jadual 4, menunjukkan SMC berada pada nilai 0.362 hingga 0.905. Terdapat 6 item yang menunjukkan nilai SMC yang sederhana iaitu Item t48=0.362 (Kberpadukan), L45=0.370 (Kepimpinan), it67=0.372 (ICT), it72=0.388 (ICT), dan LL73=0.377 (PSHayat). Ini bermakna varian *extracted* item t48 adalah 36% kepada konstruk Kberpasukan, it67 adalah 37% varian kepada konstruk ICT, it72 adalah 39% varian kepada konstruk ICT, LL73 adalah 38% varian kepada konstruk PSHayat. Keenam-enam item ini walaupun mempunyai nilai varian sederhana tetapi adalah diperlukan bagi mengukur konstruk yang berkaitan. Terdapat 6 item yang menunjukkan nilai SMC yang sangat tinggi iaitu item s5=0.905 (TSosial), s4=0.809 (TSosial), et16=0.804 (EtikaMP), p100=0.833 (Pengurusan), p101=0.894 (Pengurusan), dan p102=0.803 (Pengurusan). Ini menunjukkan *variance extracted* item s5 adalah 90.5% kepada konstruk TSosial, s4 adalah 80.9% kepada TSosial, et16 adalah 80.4% kepada EtikaMP, p100 83.3% kepada konstruk Pengurusan, p101 89.4% kepada konstruk Pengurusan, dan p102 80.3% kepada konstruk Pengurusan. Manakala 50 item yang lain menunjukkan nilai SMC yang tinggi dan kukuh bagi mengukur konstruk yang berkaitan. Nilai SMC 0.30 ke atas adalah nilai yang boleh diterima bagi menunjukkan sesuatu item atau indikator tersebut mengukur konstruk yang berkaitan (Arbuckle 1997).

Jadual 4: *Standardized Loadings* dan *Squared Multiple Correlations* (SMC):
 Model pengukuran *first order* kemahiran generik

Bil	Item	Model Pengukuran	
		<i>Loading</i>	SMC
1.	s4	0.9	0.809
2.	s5	0.951	0.905
3.	s6	0.765	0.585
4.	s7	0.645	0.416
5.	a9	0.786	0.618
6.	a10	0.842	0.708
7.	a11	0.861	0.741
8.	a12	0.638	0.408
9.	et14	0.763	0.583
10.	et15	0.88	0.774
11.	et16	0.897	0.804
12.	et17	0.809	0.654
13.	r18	0.715	0.511
14.	r19	0.747	0.559
15.	r20	0.81	0.656
16.	r21	0.778	0.606
17.	c28	0.681	0.463
18.	c29	0.717	0.515
19.	c31	0.632	0.400
20.	c32	0.783	0.614
21.	c33	0.779	0.607
22.	c34	0.748	0.559

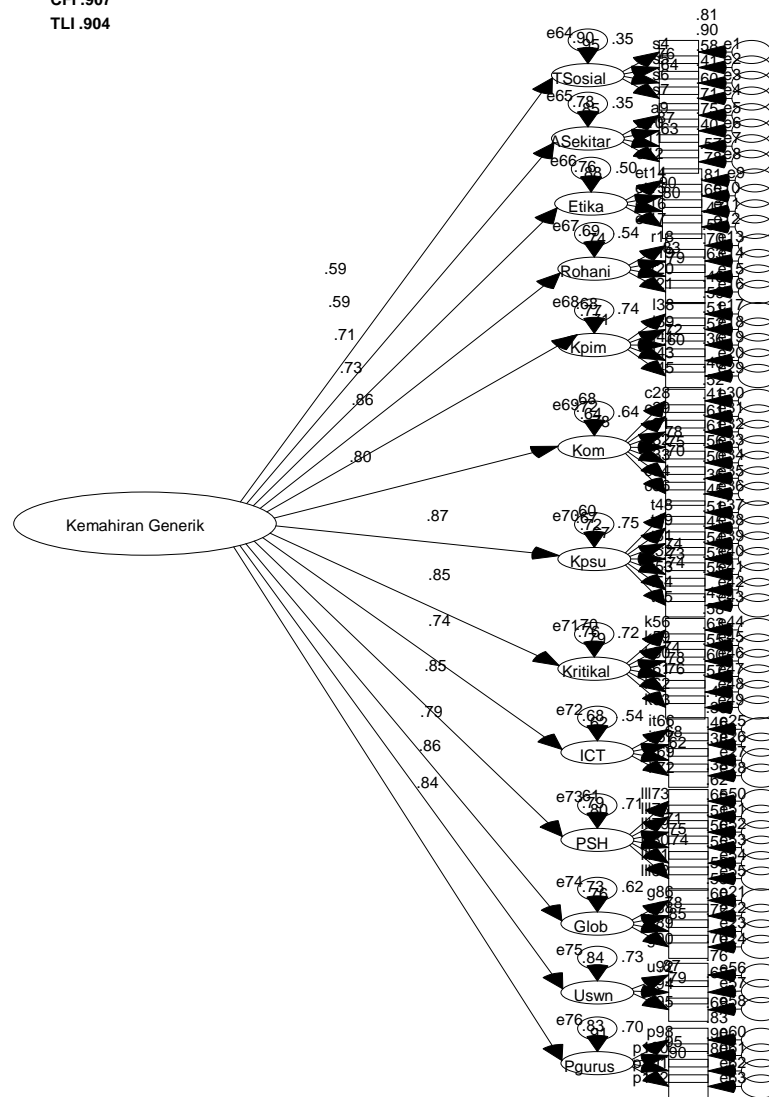
*Hierarki model pengukuran confirmatory factor analysis (CFA)
ke atas instrumen kemahiran generik*

Bil	Item	Model Pengukuran	
		Loading	SMC
23.	c36	0.707	0.500
24.	L38	0.681	0.463
25.	L39	0.753	0.568
26.	L41	0.718	0.515
27.	L43	0.724	0.525
28.	L45	0.609	0.370
29.	t48	0.602	0.362
30.	t49	0.672	0.451
31.	t51	0.712	0.507
32.	t52	0.675	0.455
33.	t53	0.737	0.543
34.	t54	0.729	0.531
35.	t55	0.745	0.556
36.	k56	0.7	0.490
37.	k59	0.766	0.587
38.	k60	0.792	0.627
39.	k61	0.742	0.550
40.	k62	0.773	0.598
41.	k63	0.757	0.573
42.	it66	0.674	0.454
43.	it67	0.61	0.372
44.	it69	0.685	0.470
45.	it72	0.623	0.388
46.	LL73	0.614	0.377
47.	LL78	0.785	0.617
48.	LL79	0.805	0.647
49.	LL80	0.711	0.506
50.	LL81	0.75	0.563
51.	LL82	0.742	0.550
52.	g86	0.735	0.540
53.	g88	0.762	0.581
54.	g89	0.775	0.600
55.	g90	0.845	0.714
56.	u92	0.837	0.701
57.	u94	0.877	0.770
58.	u95	0.784	0.614
59.	p98	0.832	0.692
60.	p100	0.913	0.833
61.	p101	0.945	0.894
62.	p102	0.896	0.803

Model pengukuran *second order* telah dijalankan pada sampel ke dua (n=632) sebagai *cross validation* terhadap model kemahiran generik yang telah dibentuk. Rajah 2 menunjukkan model adalah *fit* dengan data dari sampel kedua berdasarkan indeks kesesuaian (*fit*): CMIN/df = 2.137, CFI=.907, TLI=.904, dan RMSEA=.046.

Model Pengukuran Kemahiran Generik

CMIN/df 2.137
 RMSEA .046
 CFI .907
 TLI .904



Rajah 2: Model pengukuran *second order* kemahiran generik

Jadual 5 menunjukkan *standardized loading* dan (SMC) bagi kesemua 13 konstruk yang dibentuk bagi mengukur kemahiran generik. Faktor *loading* yang ditunjukkan bagi kesemua konstruk kemahiran generik adalah tinggi iaitu dari 0.591 hingga 0.865. Ini menunjukkan kesemua 13 konstruk yang dibentuk adalah mengukur kemahiran generik.

Dapatan di Jadual 5, menunjukkan SMC adalah berada pada nilai 0.349 hingga 0.749. Ini bermakna *variance extracted* konstruk TSosial 34.9%, ASekitar 35.2%, EtikaMP 50.2%, Kerohanian 53.6%, Komunikasi 63.8%, Kepimpinan 74.2%, KBerpasukan 74.9%, BKritikalMM 71.7%, ICT 54.4%, PSHayat 71.5%, Globalisasi 61.9%, Keusahawanan 73.2%,

dan Pengurusan 70.1% kepada kemahiran generik. Ini menunjukkan *variance extracted* bagi kesemua 13 konstruk tersebut adalah mengukur kemahiran generik. Nilai SMC 0.30 ke atas adalah nilai yang boleh diterima bagi menunjukkan sesuatu indikator tersebut mengukur konstruk yang berkaitan (Arbuckle 1997).

Jadual 5: *Standardized Loadings and Squared Multiple Correlations (SMC):*
Model pengukuran *second order* - kemahiran generik

Bil	Konstruk	<i>Hypothesized</i>	
		<i>Loading</i>	SMC
1.	TSosial	0.591	0.349
2.	ASekitar	0.593	0.352
3.	EtikaMP	0.709	0.502
4.	Kerohanian	0.732	0.536
5.	Komunikasi	0.799	0.638
6.	Kpimpinan	0.862	0.742
7.	KBerpasukan	0.865	0.749
8.	BKritikalMM	0.846	0.717
9.	ICT	0.738	0.544
10.	PSHayat	0.845	0.715
11.	Globalisasi	0.787	0.619
12.	Usahawan	0.856	0.732
13.	Pengurusan	0.837	0.701

Jadual 6 menunjukkan rumusan hasil pemeriksaan menggunakan model pengukuran dalam CFA. Item akhir yang dikekalkan selepas pemeriksaan menggunakan model pengukuran dalam CFA adalah sebanyak 62 item iaitu TSosial 4 item, ASekitar 4 item, EtikaMP 4 item, Kerohanaian 4 item, Komunikasi 7 item, Kepimpinan 5 item, KBerpasukan 7 item, BKritikalMM 6 item, ICT 4 item, PSHayat 6 item, Globalisasi 4 item, Keusahawanan 3 item, dan Pengurusan 4 item.

Jadual 6: Rumusan Pemeriksaan GeSIHE Menggunakan Modal Persamaan Struktural-
Confirmatory Factor Analysis (SEM-CFA)

BIL	KONSTRUK	ITEM KEKAL SELEPAS ANALISIS RASCH MODEL	TOTAL ITEM	SEM-CFA			
				ITEM GUGUR	TOTAL ITEM GUGUR	ITEM KEKAL	TOTAL ITEM KEKAL
1	Tsosial	2,3,4,5,6,7	6	2,3	2	4,5,6,7	4
2	Asekitar	9,10,11,12	4	0	0	9,10,11,12	4
3	EtikaMP	14,15,16,17	4	0	0	14,15,16,17	4
4	Rohani	18,19,20,21	4	0	0	18,19,20,21	4
5	Kom	28,29,30,31,32,33, 34,36	8	30	1	28,29,31,32,33, 34,36	7
6	Kpimpinan	38,39,41,43,45,46	6	46	1	38,39,41,43,45	5
7	KBerpasukan	48,49,50,51,52,53, 54,55	8	50	1	48,49,51,52,53, 54,55	7

BIL	KONSTRUK	ITEM KEKAL SELEPAS ANALISIS RASCH MODEL	TOTAL ITEM	SEM-CFA			
				ITEM GUGUR	TOTAL ITEM GUGUR	ITEM KEKAL	TOTAL ITEM KEKAL
8	BKritikalMM	56,57,59,60,61,62, 63,64,65	9	57,64,65	3	56,59,60,61, 62, 63	6
9	ICT	66,67,69,70,72	5	70	1	66,67,69,72	4
10	PSHayat	73,74,75,78,79,80, 81,82,83	9	74,75,83	3	73,78,79,80, 81,82	6
11	Global	86,88,89,90	4	0	0	86,88,89,90	4
12	Usahawan	92,93,94,95,96	5	93,96	2	92,94,95	3
13	Pengurus	98,99,100,101,102	5	99	1	98,100,101,1 02	4
	Total		77		15		62

Perbincangan, implikasi dan rumusan

Kebolehpercayaan instrumen GeSIHE ini adalah tinggi bagi kedua-dua aspek iaitu item dan responden. Masing-masing menunjukkan indeks kebolehpercayaan item .98 dan responden .98. Bermakna instrumen ini adalah konsisten dan stabil jika di tadbirkan pada sampel lain yang mempunyai ciri yang serupa atau hampir sama. Indeks kebolehpercayaan GeSIHE adalah selari seperti yang disarankan oleh Bond & Fox (2001;2007); Fox & Jones (1998); Pallant (2001); Sekaran (2003; Wright & Masters 1982), yang menyatakan indeks kebolehpercayaan responden dan item ≥ 0.8 adalah indeks yang boleh diterima baik bagi jangkaan ketekalan tahap penyusunan di atas skala logit bagi jawapan pada set item yang berbeza tetapi mengukur konstruk yang sama. Manakala Indeks pengasingan item ialah 7.43, yang bermaksud item GeSIHE secara statistik adalah dibezakan berdasar 7 tahap kesukaran dan indeks pengasingan responden adalah 6.45 yang menunjukkan 6 tahap keupayaan responden yang dikesan dalam kajian ini. Dapatan ini adalah selari dengan kehendak Fox & Jones 1998; Linacre (2007) yang menyatakan indeks pengasingan item dan responden ≥ 2.0 adalah indeks yang diterima baik.

Penentuan menggunakan model pengukuran dalam CFA bagi pemeriksaan GeSIHE adalah sangat berkesan dan kukuh bagi menghasilkan instrumen kemahiran generik yang mengukur 13 konstruk iaitu: Tanggungjawab Sosial; Menghargai Alam Sekitar; Etika, Moral, dan Profesionalisme; Kerohanian; Komunikasi; Kepimpinan; Kerja Berpasukan; Berfikiran Kritis dan Menyelesaikan Masalah; Teknologi Maklumat dan Komunikasi; Pembelajaran Sepanjang Hayat; Globalisasi; Keusahawanan; dan Pengurusan. Tahap pencapaian pelajar dapat diukur menggunakan instrumen GeSIHE ini dan program pengajaran serta pembelajaran boleh dijalankan mengambil kira tahap pencapaian kemahiran generik pelajar (Siti Rahayah, Rodiah, & Nur'Ashiqin 2008c). Kompetensi generik ini sangat penting sepanjang pengajian pelajar di universiti atau kolej dan diterapkan dalam sistem penyampaian pengajaran bagi seseorang pensyarah dalam kelas atau pengajarannya (Goldfinch & Hughes 2007; Kearns 2001). Institusi pengajian tinggi merupakan tempat paling sesuai untuk mengilap kemahiran generik (Allan & Clarke 2007; Ballantine & Larres 2007; Bennett, Dunne & Carré 2000; Biggs 2003; Havard, Hughes, & Clark, 1998; Jager & Nassimbeni 2005; Lizzio & Wilson 2004; Lublin 2003). Terdapat bukti kukuh dalam penyelidikan berkaitan kebolehpasaran siswazah dalam pekerjaan adalah pembangunan dalam kemahiran generik (Assiter 1995; Alexander 2006; Drew, Thorpe & Bannister 2002; Hoban et. al. 2004; Kember & Leung 2005;

Mayer 1992; Thompson et. al 2008; Wright 1995). Sistem penyampaian perlu mengikut keupayaan individu pelajar kerana setiap individu mempunyai kebolehan yang kepelbagai (Honey & Mumford 1992; 2006). Oleh itu gaya pembelajaran seseorang juga berbeza mengikut kompetensi masing-masing (Graham & Westwood 2005). Dengan itu seseorang pensyarah perlu menyesuaikan gaya pengajaran dengan gaya pembelajaran pelajarnya (Siti Rahayah Ariffin et al. 2008b).

Kekuatan instrumen GeSIHE ini ialah kemampuannya yang menunjukkan bahawa setiap item menyumbang ke arah pengukuran konstruk masing-masing. Kesemua 13 konstruk mempunyai kesahan konstruk yang tinggi apabila dilihat pada nilai RMSEA ialah ≤ 0.08 , yang mana boleh diterima untuk ditentukan kesahan konstruk. Nilai CFI dan TLI pula menghampiri 1 atau ≥ 0.9 . Ini menunjukkan GeSIHE mempunyai kestabilan yang mencukupi untuk digunakan pada masa-masa lain secara berterusan ke atas ciri-ciri kumpulan sampel yang sama dan hampir sama. Ini bersesuaian dengan apa yang dinyatakan oleh Byrne (2001) terdapat beberapa jenis *fit index* yang digunakan untuk mengukur tahap *Model Fit* iaitu χ^2 -*Chi-Square* ($\chi^2=0$: semakin kecil nilai χ^2 semakin *fit* model tersebut) (Hulland et al 1996), *The Minimum Sample Discrepancy Function/Degree of Freedom* (CMIN/DF) $< 2,0$ atau 3.0 (Arbuckle 1997), *Comparative Fit Index* (CFI) ≥ 0.9 (Arbuckle 1997), *Tucker Lewis Index* (TLI) ≥ 0.9 (Arbuckle 1997), dan *The Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) ≤ 0.08 (Browne & Cudeck 1993).

Dapatan kajian menunjukkan faktor *loading* yang ditunjukkan bagi semua 62 item tersebut adalah tinggi iaitu dari 0.602 hingga 0.951. Ini menunjukkan kesemua 62 item GeSIHE tersebut adalah mengukur 13 konstruk yang telah dibentuk. Dapatan kajian ini adalah selari dengan Comrey & Lee (1992); Hoyle & Panter (1993); Hulland, Chow & Lam (1996); Rakov & Marcoulides (2000); DiStefano & Hess (2005), yang menyatakan nilai 0.6 (sangat baik) dan 0.70 (cemerlang) serta ke atas adalah diterima baik kerana jumlah maklumat yang dimiliki oleh konstruk terpendam (latent) adalah lebih besar daripada *error variance*. Oleh itu kesemua item tersebut adalah mengukur 13 konstruk GeSIHE tersebut. Dapatan kajian menunjukkan SMC adalah berada pada nilai 0.362 hingga 0.905. Dapat ini adalah selari dengan Arbuckle (1997) yang menyatakan nilai SMC 0.30 ke atas adalah nilai yang boleh diterima bagi menunjukkan sesuatu item atau indikator tersebut mengukur konstruk yang berkaitan.

Inter-korelasi bagi kesemua pasangan pemboleh ubah dan item-item dalam instrumen GeSIHE mempunyai korelasi yang positif signifikan pada aras 0.01 (*2-tailed*). Ini menunjukkan kesemua 13 konstruk dan 62 item adalah mengukur kemahiran generik. Pola korelasi ini menandakan satu keperluan untuk *second-order factors* yang dapat menjelaskan Inter-korelasi antara faktor *first-order*. Pola Inter-korelasi di antara konstruk harus menunjukkan *convergent dan divergent validity* (Stevens 2001; Stevens & Zvoch 2007) Manakala berdasarkan *Point Measure Correlation - PTMEA CORR* item-item bagi 13 konstruk yang terdapat dalam GeSIHE menunjukkan nilai positif (> 0.30), julat daripada 0.35 logits hingga 0.72 logits. Dapatan ini selari dengan Bond & Fox (2001; 2007) yang menyatakan nilai *PTMEA CORR* yang positif menunjukkan item mengukur konstruk yang ingin diukur. Oleh itu kesemua item dalam GeSIHE adalah bergerak selari dalam mengukur 13 konstruk dalam kemahiran generik. Analisis ini adalah langkah asas bagi mengukur kesahan konstruk yang digunakan untuk membina dan mengesahkan instrumen GeSIHE.

Dapatan kajian juga menunjukkan beberapa implikasi teoritikal yang penting. Pembinaan instrumen GeSIHE adalah berdasarkan kepada MQF (Sharifah Hapsah 2006) yang berlandaskan kepada teori kognitif, *behaviorism* dan sosial. Pembentukan kesemua item yang mengukur konstruk terpendam juga adalah pada dasarnya berlandaskan kepada teori setiap 13

konstruk tersebut. Kajian ini adalah selari dengan Stapleton (1997) yang menjelaskan kaedah CFA ini sesuai digunakan untuk menguji model yang dibina berdasarkan teori di mana pengkaji bermula dengan cadangan pembentukan atau *hypothesized* model sebelum analisis dijalankan. *Hypothesized* model tersebut akan menentukan indikator atau pemboleh ubah yang mana akan dihubungkan dengan pemboleh ubah terpendam yang mana. CFA juga digunakan untuk menentukan kebolehpercayaan dan kesahan setiap konstruk dalam kajian seperti disarankan oleh Stapleton (1997). Setelah model ini dianggarkan, kajian ini mengaplikasikan satu set ukuran untuk menilai kesesuaian padanan '*goodness of fit*' untuk setiap model. Ukuran-ukuran ini, yang berlandaskan garis panduan tentang kriteria-kriteria yang boleh diterima dalam membuat keputusan tentang apa yang dimaksudkan dengan '*good fit*', menilai (i) *consistency of the hypothesized model with the empirical data*, (ii) *explanations of variability or Squared Multiple Correlation (SMC)*, (iii) *reasonableness of the estimates*, dan (iv) *simplicity of the estimated models* (MacCallum et. al 2000). Program ini menggunakan '*maximum likelihood estimation*' dalam menghasilkan anggaran untuk CFA. Program ini menganalisis matriks kovarians, prosedur anggaran ini mematuhi andaian teori taburan statistik yang mendasari proses ini, seterusnya mampu memperoleh anggaran dengan ciri-ciri yang diinginkan (DiStefano & Hess 2005).

Implikasi secara praktikal berdasarkan kajian ini ialah dapat membina satu instrumen bagi mengukur kemahiran generik bagi pelajar-pelajar di institusi pengajian tinggi yang sah dan boleh dipercayai berdasarkan model pengukuran dalam CFA yang kukuh. Justeru itu struktur 13 konstruk yang mengandungi 62 item menghasilkan satu model ukuran yang sah dan boleh dipercayai serta instrumen GeSIHE ini adalah berguna dalam menjalankan taksiran pencapaian dan tahap kemahiran generik. Hasil dapatan daripada sesuatu taksiran akan memaklumkan kepada pihak yang berkaitan atau tenaga pengajar bagi sesuatu institusi bagaimana untuk mereka melaksanakan program intervensi yang boleh meningkatkan kompetensi atau kemahiran generik yang di gambarkan melalui tingkah laku pelajar (Siti Rahayah, Rodiah, & Noriah 2008e). Pelajar juga dapat mengetahui pencapaian mereka sepanjang pengajian dan berkesempatan untuk meningkatkan kemahiran-kemahiran yang masih di tahap rendah ke tahap yang cemerlang dan baik sebelum mereka bergraduasi.

Usaha penyelidikan terhadap pembinaan instrumen pentaksiran kemahiran generik perlu diteruskan lagi khususnya dalam aspek yang lebih menyeluruh khususnya dalam aspek kognitif, meta-kognitif, afektif, sosial, dan motivasi. Kajian ini diharap dapat memberi panduan dan suntikan untuk membina lebih banyak instrumen pentafsiran kemahiran generik bukan sahaja penilaian secara penilaian sendiri tetapi juga penilaian kemahiran generik dari sudut pensyarah, rakan sebaya dan sebagainya. Pentaksiran kemahiran generik akan lebih lengkap lagi sekiranya pengujian dilakukan secara persepsi dan performan.

Rujukan

- Alexander, H. 2006. *Not just academic-High degree of activities needed for students to stand out*. Sydney Morning Herald, p.3 (1st ed). In Treleaven, L dan Voola, R. 2008. Integrating the Development of Graduate Through Constructive Alignment. *Journal of Marketing Education*, 30(2):160-173. Sage Publications.
- Allan, J & Clarke, K, 2007. Nurturing Supportive Learning Environments in Higher Education Through the Teaching of Study Skills: To Embed or Not to Embed?, *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 19(1), 64-76.

- Aminah Ayob, Noor Shah Saad, Maria Salih. 2007. Status Pelaksanaan Kemahiran Insaniah di Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran di Peringkat Pengajian Tinggi. Universiti Putra Malaysia.
- Arbuckle, J.L. 1989. *AMOS: Analysis of moment structure*, American Statistician, 43, 66.
- Arbuckle, J.L. 1997. *AMOS user's guide version 3.6*. Chicago, IL: SmallWater.
- Arbuckle, J.L. 1999. *AMOS user's guide version 4.0*. Chicago, IL: SmallWater.
- Arbuckle, J.L., & Wothke, W. 1999. *AMOS user's guide version 4.0*. Chicago, IL: Small Water.
- Assiter, A (1995). *Transferable Skills in Higher Education: Teaching and Learning in Higher Education*, Kogan Page London-Philadelphia.
- Ballantine, J., & Larres, M.P. 2007. Cooperative learning: a pedagogy to improve students' generic skills? *Journal Education and Training*, 49(2), 126-137.
- Biggs, J. 2003. *Teaching for quality learning at university*. Maidenhead: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Bond, T.G. & Fox, C.M. 2001. *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in*
- Bond, T.G. & Fox, C.M. 2007. *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in*
- Browne, M.W., & Cudeck, R. 1993. *Alternative ways of assessing model fit*, in: K.A. Bollen & J.S Long (Eds) *Testing structural equation model* (Newbury Park, Sage).
- Byrne, B. M. 2001. *Structural equation modeling with AMOS. Basic concepts, applications, and programming*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Comrey, A.L., & Lee, H.B. 1992. *A first course in factor analysis (2nd ed)*. Hillside, NJ: Erlbaum. In DiStefano, C & Hess, B. 2005. Using Confirmatory Factor Analysis for Construct Validation: An Empirical Review. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 23: 225-241.
- DiStefano, C & Hess, B. 2005. Using Confirmatory Factor Analysis for Construct Validation: An Empirical Review. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 23: 225-241.
- Drew, S., Thorpe, L., & Bannister, P. 2002. *Key skills computerized assessments: Guiding principles*. Assessment and Evaluation in High Education, 27(2), 175-186. In Treleaven, L dan Voola, R. 2008. Integrating the Development of Graduate Through Constructive Alignment. *Journal of Marketing Education*, 30(2):160-173. Sage Publications.
- Dunne, E., Bennett, N & Carre, C. 2000. *Skill Development In Higher Education and Employment*, Bristol.
- Falk, I., & Millar, P. 2002. *Implications of 'non-standard work practices' for literacy and numeracy*. ALNARC National Research Program Commonwealth of Australia.
- Fox, C.M., & Jones, J.A. 1998. Uses of Rasch modeling in counseling psychology research. *Journal of Counseling Psychology*, 45(1), 30-45.
- Goldfinch, J & Hughes, M. 2007. Skills, learning styles and success of first-year undergraduates. *Journal of Active Learning in Higher Education*, 8: 259-273.
- Graham, J., & Westwood, J. 2005. *'Personel and Profesional Development Planning'*: www.enhancementhemess.ac.uk/document/employability/191004casestudy.pdf. In

- Goldfinch, J & Hughes, M. 2007. Skills, learning styles and success of first-year undergraduates. *Journal of Active Learning in Higher Education*, 8: 259-273.
- Hair, Jr., J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., & Black, W.C. 2006. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hamber, S. Rowe, K., & Luc, L.T. 2002. *Graduate Skills Assessment*. Australian Council For Educational Research. Commonwealth Department of Education Science & Training.
- Hoban, G., Lefore, G., James, B., Curtis, S., Kaidonis, M., Hadi, M., et al. 2004. A web environment linking university teaching strategies with graduate attributes. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 1(1), 10-19. In Treleaven, L dan Voola, R. 2008. Integrating the Development of Graduate Through Constructive Alignment. *Journal of Marketing Education*, 30(2):160-173. Sage Publications.
- Honey, P., & Mumford, A. 1992. *The manual of learning style*. Maidenhead: Peter Honey.
- Goldfinch, J & Hughes, M. 2007. Skills, learning styles and success of first-year undergraduates. *Journal of Active Learning in Higher Education*, 8: 259-273.
- Honey, P., & Mumford, A. 2006. *Learning style helper's guide*. Maidenhead: Peter Honey.
- Goldfinch, J & Hughes, M. 2007. Skills, learning styles and success of first-year undergraduates. *Journal of Active Learning in Higher Education*, 8: 259-273.
- Hoyle, R.H. 1995. *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Application*. Sage Publications, Ins.
- Hoyle, R.H., & Panter, A.T. 1993. *Writing about structural equation models*. In Hoyle R.H. (Ed). 1995. *Structural equation modeling: Concept, issues and applications* (pp. 158-176). Newbury Park, CA: Sage.
- Hulland, J., Chow. Y.H., & Lam, S. 1996. *Use of causal models in marketing research: A review*. *International Journal of Research in Marketing*, 13, 181-197. In DiStefano, C & Hess, B. 2005. Using Confirmatory Factor Analysis for Construct Validation: An Empirical Review. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 23: 225-241.
- Huzili Hussin. 2007. Penerapan dan Penilaian Kemahiran Insaniah Mahasiswa Universiti Malaysia Perlis (UniMAP). *Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran di Peringkat Pengajian Tinggi*. Universiti Putra Malaysia.
- Idris Mohd Radzi. 2007. Memperkasakan kemahiran insaniah melalui portfolio berstruktur. *Monograf Pembangunan Modal Insan*. Koleksi eksklusif kertas kerja Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran di Peringkat Pengajian Tinggi.
- Jager, K.D., & Nassimbeni, M. 2005. Information Literacy and Quality Assurance in South African Higher Education Institutions. *South African Journal of Libraries and Information Science*, 55, 31-38
- Jamal Rizal Razali, Rashidi Abbas. 2007. Pelaksanaan Kemahiran Insaniah di Universiti Malaysia Pahang. *Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran di Peringkat Pengajian Tinggi*. Anjuran Universiti Putra Malaysia.
- Joreskog, K.G. 1993. *Testing structural equation models*. In K.A. Bollen & J.S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 294-316). Newbury Park. CA: Sage.
- Kearns, P. 2001. *Review of research: Generic skills for the new economy*. NCVER. Adelaide.

- Kember, D., & Leung, D.Y.P. 2005. The influence of the part time study experience on the development of generic capabilities. *Journal of Further and Higher Education*, 29(2), 91-101.
- Kline, R.B. 2005. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling: Second Editing*. The Guilford Press.
- Linacre, J.M. 2007. *A user's guide to WINSTEPS Rasch-Model Computer Programs*. Chicago: MESA Press.
- Lizzio, A & Wilson, K 2004. *First-year students' perceptions of capability*. Carf Publishing.
- Lublin, J. 2003. *Generic objectives and transferable skills*: Centre for Teaching and Learning: Good Practice in Teaching and Learning.
- Mahwah, NJ: Erlbaum. In DiStefano, C & Hess, B. 2005. Using Confirmatory Factor Analysis for Construct Validation: An Empirical Review. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 23: 225-241.
- Malaysia (UKM). Seminar Kebangsaan Jawatankuasa Penyelaras Pendidikan Guru (JPPG 2008).
- Mayer, E. 1992. *The key competencies report: 'Putting education to work'*. Australia Education Council and Ministers for Vocational Education Employment and Training, Melbourne.
- Model (SEM). Proceeding International Conference on the Education of Learner Diversity (ICELD 2008), p. 427-440.
- Model Rasch. Seminar Kebangsaan Jawatankuasa Penyelaras Pendidikan Guru (JPPG 2008).
- Mohd Majid Konting, Zakaria Kasa. 2007. Penerapan hasil pembelajaran dan kemahiran insaniah dalam kurikulum pengajian tinggi. Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran di Peringkat Pengajian Tinggi. Anjuran Universiti Putra Malaysia.
- NCVER (National Centre for Vocational Education Research). 2003. *Fostering generic skills in VET programs and workplaces: At a glance*, NCVER, Adelaide.
- Pallant, J. 2001. *SPSS Survival Manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for windows*. Ver. 10. Illinois: Allen & Unwin.
- Posfas (Prepared by the Expert Group on Future Skills Needs Secretariat). 2006. *The Changing Nature of Generic Skills*.
- Rakov, T., & Marcoulides, G.A. 2000. *A first course in structural equation modeling*.
- Rapps, J., Riegel, B., & Glaser, D. 2001. Testing a Predictive Model of What Makes a Critical Thinker. *Western Journal of Nursing Research*, 23 (6): 610-626.
- Rasch, G. 1960. *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: Denmark's Paedagogiske Institut.
- Rodiah Idris, Siti Rahayah Ariffin, & Noriah Mohd Ishak. 2008a. Pemeriksaan Ciri-ciri Psikometrik Instrumen Pentaksiran Kemahiran Generik Menggunakan Pendekatan
- Rodiah Idris, Siti Rahayah Ariffin, & Noriah Mohd Ishak. 2008b. Pemeriksaan *Differential Item Functioning* (DIF) Instrumen Pentaksiran Kemahiran Generik. Seminar Psikologi dan Pembangunan Manusia.

- Sharifah Hapsah Syed Hasan Shahabudin. 2006. Kerangka Kelayakan Malaysia. Lembaga Akreditasi Negara.
- Sidek Abd Aziz, Raden Omar Raden Sohadi, Azizah Tamsi, Mansor Ahmad, Mohd Majid Konting. 2007. Pelaksanaan modul pembangunan kemahiran insaniah untuk institusi pengajian tinggi. Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran di Peringkat Pengajian Tinggi. Anjuran Universiti Putra Malaysia.
- Siti Rahayah Ariffin, Noriah Mohd Ishak, Abdul Ghafur Ahmad, Rodiah Idris, Nur' Ashiqin Najmuddin. 2008a. *Communication, Leadership, and Teamwork Skills as Core Competencies Among Higher Education Students*. Proceeding ASAIHL International Conference, Bangkok, 149-158.
- Siti Rahayah Ariffin, Noriah Mohd Ishak, Riza Atiq O.K Rahmad, Abdul Ghafur Ahmad, Rodiah Idris, Nur' Ashiqin Najmuddin. 2008b. *Assessing Generic Skills Using Rasch Model Approach: A Method for Construct Validity and Reliability*. International Conference on Education (ICEI 2008).
- Siti Rahayah Ariffin, Noriah Mohd Ishak, Roseni Ariffin, Abdul Ghafur Ahmad & Rodiah Idris. 2008d. *Evaluation Approaches and Challenges Using Structural Equation*
- Siti Rahayah Ariffin, Rodiah Idris & Noriah Mohd Ishak. 2008e. Profil Kemahiran Generik Pelajar-Pelajar Institut Pengajian Tinggi: Kajian Kes di Universiti Kebangsaan
- Siti Rahayah Ariffin, Rodiah Idris & Nur' Ashiqin Najmuddin. 2008c. *Inovation Using Rasch Model Approach in Measuring Generic Skills*. International Conference on Education (ICEI 2008).
- Stevens, J. J. 1995. Confirmatory factor analysis of the Iowa Tests of Basic Skills. Structural Equation Modeling. *Journal of Educational and Psychological Measurement*, 2: 214-231.
- Stevens, J. J. 2001. *Confirmatory factor analysis of the CTBS5/TerraNova*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Seattle, WA.
- Stevens, J. J., Zvoch, K. 2007. Confirmatory factor analysis of the TerraNova Comprehensive Test of Basic Skills/5. *Journal of Educational and Psychological Measurement*, 67:976-989: <http://epm.sagepub.com>.
- Suhaida Abd Kadir, Mohammad Shatar Sabran, Roshafiza Hassan. 2007. Pengalaman Universiti Putra Malaysia membangunkan kemahiran insaniah dalam kalangan pelajar IPT. Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran di Peringkat Pengajian Tinggi. Universiti Putra Malaysia.
- Thompson, D., Treleaven, L., Kamvounias, P., Beem, B., & Hill, L. 2008. *Integrating graduate attributes with assessment criteria in Business Education using on online assessment system*. Manuscript submitted for publication. In Treleaven, L dan Voola, R. 2008. *Integrating the Development of Graduate Through Constructive Alignment*. *Journal of Marketing Education*, 30(2):160-173. Sage Publications.
- Wright, P. 1995. *What are graduates? Clarifying the attributes of "graduateness"*. The High Education Quality Council (HEQC): Quality Enhancement Group. Retrieved October 17, 2007, from <http://www.city.londonmet.ac.uk/deliberations/graduate/starter.html>. In Treleaven, L dan Voola, R. 2008. *Integrating the Development of Graduate Through Constructive Alignment*. *Journal of Marketing Education*, 30(2):160-173. Sage Publications.